

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

# **Die Behandlung des Rektumkarzinoms**

**Erfahrungsbericht der Jahre 1965 - 1970**

**Inaugural-Dissertation**

**zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin**

**verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät**

**der Ludwig Maximilians-Universität zu München**

**vorgelegt von**

**Jochen Schleimer**

**aus**

**Berlin**

**1973**





Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41553809\\_0021](https://archive.org/details/IA41553809_0021)



Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor : Prof. Dr. R. Zenker

DIE BEHANDLUNG DES REKTUMKARZINOMS  
ERFAHRUNGSBERICHT DER JAHRE 1965-1970

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin  
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Jochen Schleimer

aus  
Berlin

1973

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. F. L. Rueff

Mitberichterstatter: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 9.10.1973



Meinen Eltern gewidmet





Es sei mir erlaubt, Herrn Prof. Dr. R. Zenker für die Übernahme des Coreferates zu danken.

Herrn Prof. Dr. F.L. Rueff und Herrn Priv. Doz. Dr. H. Bohmert möchte ich besonders danken für die Anleitung und Hilfestellung bei der Durchführung der Arbeit.

## I. A L L G E M E I N E R   T E I L

### Zur Anatomie des Rektums

Der Mastdarm -intestinum rectum- ist der praeanale, s-förmig gekrümmte, teils serosalose Dickdarmabschnitt. Sein Epithel entspricht in seinem entwicklungsgeschichtlich entodermalen Anteil dem kubischen Dickdarmepithel, im ektodermalen Anteil besteht es aus teils verhornendem, teils nicht verhornendem Plattenepithel. (7, 69, 65)

Die folgende chirurgisch-anatomische Einteilung lehnt sich an die Ausführungen von F. Stelzner und R. Zenker an. (61, 72, 73)

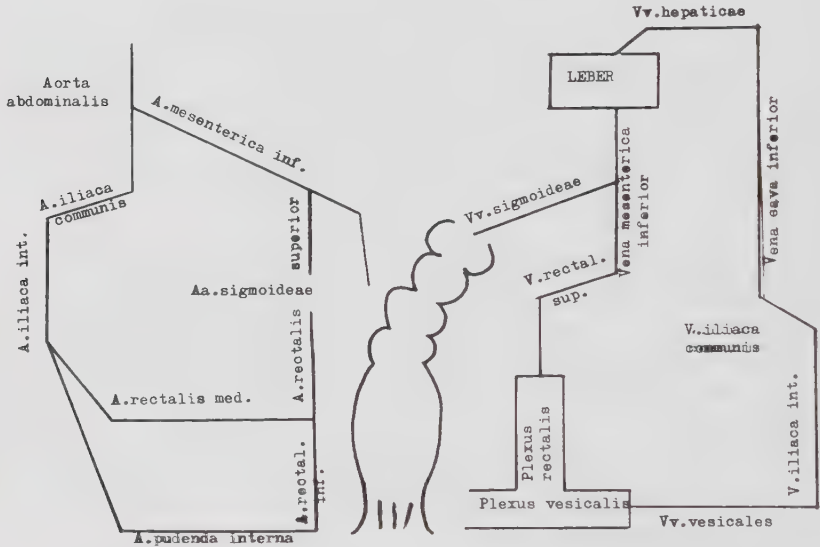
1. Die Pars analis ist das unterste Stück des Rektums. Es reicht von der Linea anocutanea bis zur Linea anorectalis. Die Pars analis ist circa 4cm lang und hat die Funktion eines Schließorgans.
2. Die Pars ampullaris reicht von der Linea anorectalis bis zur Kohlrusch'schen Falte. Sie ist etwa 9cm lang und wird wegen ihrer Befestigung am Steißbein auch als Rectum fixum bezeichnet.
3. Rectum mobile wird der kraniale Abschnitt des Rektums genannt, der, durch ein Mesenterium beweglich und auf der Ventralseite von Peritoneum überzogen, in Höhe des Promontoriums in das Colon sigmoideum übergeht.

Auch der untere Mastdarmabschnitt wird von Peritonealrelikten umhüllt, und zwar in Gestalt der spinnwebartigen Grenzlamellen (Pernkopff) . Zusätzlich wird das Rektum vom viszeralen Blatt der Fascia pelvis umscheidet. Zwischen Rektum und den Organen des Urogenitaltraktes verdichtet sich das Beckenbindengewebe zu einem Septum rectovesikale, bzw. rectovaginale. Das Beckenbindegewebe wird durch das Diaphragma pelvis (Musculus Levator ani) in zwei Stockwerke geteilt, in ein kraniales Spatium subperitoneale und ein kaudales Spatium pelvis subcutaneum ( Fossa ischiorectalis) . Im kranialen Geschoß verlaufen die Äste der Arteria rectalis inferior und das perirectale Venengeflecht, im kaudalen Geschoß befinden sich die Äste der Aa. und Vv. anales.

In unmittelbarer Nähe des Rektums, das meist nach rechts ausgebogen ist, finden sich die Vena iliaca interna dextra und die Ureteren. Bei der Frau sind Ovarien, Tuben, Uterus und Vagina, beim Manne Harnblase, Samenblase und Prostata benachbart. In dieser Region verlaufen auch die unteren Sakralnerven, bei deren Kompression Schmerzen in

die Gebiete des Nervus ischiadicus und Nervus pudendus ausstrahlen. (73)

Die arterielle und venöse Versorgung wird durch das untenstehende Schema veranschaulicht.



Das Lymph-Abflußsystem wird wegen seiner Bedeutung als Hauptmetastasierungsweg im Zusammenhang mit der Ausbreitung des Rektumkarzinoms besprochen.

Das Sphinkter-Organ des Mastdarms besteht aus drei Anteilen. Der Muskel Sphinkter ani externus wird zerebrospinal durch die Rami musculares des Plexus pudendus ( $S_3 - S_5$ ) innerviert. Nach Höber erfolgt die Innervation zum Teil auch sympathisch. Die Musculi sphinkter ani internus und tertius (Kohlrausch'sche Falte) werden ausschließlich sympathisch innerviert. Das versorgende sympathische und parasympathische Ganglion pelvinum ist im Levatortrichter unter der Fascia pelvis interna gelegen. Außerdem werden von diesem Nervengeflecht die Blase und der Genitalapparat innerviert.

Jede operative Schädigung dieser Nerven hat irreversible Schäden der Sphinkterfunktion und des Urogenitalapparates zur Folge. (49, 70, 63, 73)

## Zur Pathologie des Rektums

Das Rektumkarzinom ist mit 50% aller bösartigen Darmtumore und 8% aller Malignome ein häufiger Tumor. 7% aller Krebs-Todesfälle hatten 1948 in Deutschland ein Rektumkarzinom zur Ursache. (1)

Ein Rektumkarzinom kann primär oder sekundär als Folgeerscheinung anderer Darmerkrankungen entstehen. (75)

Für eine primäre Entstehung eines Rektumkarzinoms werden zahlreiche Theorien diskutiert. Einerseits wird angenommen, daß die im Dickdarm andauernd erfolgende Abschlüfferung des Darmepithels zu einer gesteigerten Regenerierung und malignen Entartung führt. (75)

Andererseits wird die durch die Besiedelung mit Darmbakterien verursachte "physiologische Entzündung" für eine Karzinomentstehung im Dickdarm verantwortlich gemacht. Dieser Schluß liegt nahe, da auch bei der Entstehung anderer maligner Neoplasmen (z.B. Portio- und Peniskarzinom) die chronische Entzündung eine große Rolle spielt (32, 74, 75). Dem Coloninhalt scheint dabei die Rolle eines Ko-Karzinogens zuzukommen, während dagegen der Inhalt des Ileums eher einen bremsenden Effekt bezüglich einer malignen Entartung zu haben scheint. Dies geht aus einer deutlichen Verringerung der Anzahl adenomatöser Polypen nach Ileo-Rektostomie bei familiärer Polyposis hervor (11, 31). Alles in allem aber herrscht über die Kanzerogene, die beim Menschen Darmkrebs erzeugen, noch weitgehend Unklarheit, wogegen sich im Tierexperiment mit Hilfe von 1, 2-Dimethylhydrazin in jedem Fall Darmkrebs erzeugen läßt (11, 68, 69).

Darmerkrankungen, die ein Rektumkarzinom zur Folge haben können, sind die Colitis ulcerosa mit einem durchschnittlichen Entartungsrisiko von 3,5% und die familiäre Polyposis, bei der in 50% der Fälle eine maligne Entartung auftritt (68, 69).

Eine Sonderstellung bezüglich des Entartungsrisikos nehmen die Polypen des Dickdarms ein. Während der hyperplastische Polyp eindeutig gutartig ist, besteht beim adenomatös gebauten Polypen ein (wenn auch geringes) Risiko zur malignen Entartung. Ungleich größer ist das Entartungsrisiko beim villösen Polypen, bei dem maligne Entartungen in bis zu 30% der Fälle beschrieben werden. (11, 17, 64, 69)

Unabhängig von ihrer Entstehung ist aber allen Tumorzellen adenomatösen Ursprungs eines gemein : es handelt sich bei ihnen nicht um involvierte, degenerierte Zellen. Es sind leistungsfähige aber im Vergleich zur Ursprungszelle indifferenzierte Zellen mit gesteigerter aber einseitiger oder fehlgesteuerter Stoffwechselaktivität und zahlreichen, aber abnorm geformten Mitochondrien. Da sich die Tumorzellen

vermehrten können, übertragen sie diesen Stoffwechseldefekt auf die Tochterzellen.

Vom Mastdarmkrebs werden Männer eineinhalb bis zweimal so häufig wie Frauen betroffen.

Bevorzugtes Alter sind das sechste und siebente Lebensjahrzehnt. Guleke stellte den Häufigkeitsgipfel im sechsten Jahrzehnt, Stelzner um das fünfzigste Lebensjahr fest. (1, 20, 61, 72, 73)

Der Histologie nach lassen sich mehrere Karzinomarten unterscheiden. (67, 72). Meist handelt es sich beim Mastdarmkrebs um ein Adenokarzinom, welches 71-97% aller Rektumkarzinome ausmacht.

Stelzner (61) teilt das Adenokarzinom des Rektums nach dem mikroskopischen Befund und der Malignität in drei Unterarten ein :

Das Carcinoma polyposum -10% der Adenokarzinome- wächst gestielt in das Darmlumen. Es ist von derber Konsistenz, meist gut beweglich und besitzt ein hochdifferenziertes Stroma, das dem der normalen Rektumschleimhaut sehr ähnlich ist. Sein Wachstum ist relativ langsam, so daß es trotz langer Anamnese zumeist in einem frühen Stadium entdeckt wird. Lymphknotenmetastasen finden sich nur bei 10% der Patienten.

Das Carcinoma circumvallatum -80% der Adenokarzinome- hat eine kürzere Anamnese. Es wächst als derber Wall mit zentraler Nekrose schüsselförmig ins Darmlumen vor und infiltriert dabei gleichzeitig die tieferen Wandschichten. Histologisch fällt eine beginnende Entdifferenzierung der Tumorzellen auf; seine Drüsen ähneln den lumenlosen embryonalen Darmdrüsen. Die Prognose des Carcinoma circumvallatum ist ungünstiger als beim polypösen, weil der Tumor zum Zeitpunkt der Diagnose meist schon weit fortgeschritten ist.

Das Carcinoma phagedaenicum -10% aller Adenokarzinome- läßt sich als eine derbe, teilweise ulzerierte Platte in der Darmwand tasten, von der ein großer, meist schon unverschieblicher Tumor ausgeht. Diese Art zeigt von allen Adenokarzinomen das schnellste Wachstum ; Lymphknotenmetastasen sind beinahe regelmäßig vorhanden. Eine Operation ist zum Zeitpunkt der Diagnosestellung nur in seltenen Fällen möglich.

Das Gallertkarzinom (5 - 15%) entspricht in seiner Form dem Carcinoma circumvallatum. Histologisch baut es sich aus großen flüssigkeitsreichen Zellen mit randständigem Kern, den Siegelringzellen auf. Es geht meist aus einem Adenokarzinom hervor und metastasiert früh.

Das Plattenepithelkarzinom (1-4%) kommt, seiner Herkunft entsprechend, besonders im analen Teil des Mastdarms vor. Die Prognose ist seines schnellen Wachstums und seiner vielfältigen Metastasierungswege wegen sehr ungünstig.

Sehr selten finden sich szirrhöse oder solide Karzinome, sowie melanotische oder andere Sarkome.

#### Die Ausbreitung des Rektumkarzinoms

Rektumkarzinome sind in der Lage, lymphogen und hämatogen zu metastasieren. Zur hämatogenen Aussaat kommt es, wenn der Tumor in die rektalen und perirektalen Venengeflechte einbricht. Die bevorzugten Metastasierungswege sind :

- a) über die V. mesenterica inferior und V. porta in die Leber mit der Ausbildung von Lebermetastasen.
- b) über die Vv. iliacae und die V. cava inferior in das rechte Herz und von dort aus in die Lunge mit der Ausbildung von Lungenmetastasen. (16, 18, 25, 61)

Eine Metastasierung in die Leber findet ungleich häufiger statt als eine Tumoraussaat in die Lungen. Hämatogene Metastasen liegen zum Zeitpunkt der Diagnose des Rektumkarzinoms bereits bei circa einem Drittel der Patienten vor. (18)

In Bezug auf die chirurgische Therapie des Rektumkarzinoms ist die lymphogene Ausbreitung des Tumors von größerer Bedeutung, weil durch eine Radikaloperation mit Ausräumung der lokalen Lymphknoten eine Verschleppung des Tumorgewebes eventuell verhindert werden kann.

Für den Mastdarmkrebs zeigten Westhues (67) und Brückner (8) folgende bevorzugte lymphogene Metastasierungswege :

Für die Pars analis

- 1.) über die inguinalen Lymphknoten nach ventral
- 2.) über die pararektalen und iliakalen Lymphknoten nach kranial.
- 3.) über die Lymphknoten entlang der Vena rectalis superior nach kranial.

Für die Pars ampullaris

- 1.) über die Lymphknoten entlang der V. rectalis superior nach kranial zu den para-aortalen Lymphknoten und
- 2.) nach lateral in das Paraproktium und zu den hypogastrischen Lymphknoten.

Tumore in der Pars sigmoidea metastasieren entlang der Vena rectalis superior nach kranial.

Zwischen den intramuralen Lymphbahnen des Rektums und denen des Sigmoids bestehen keine Verbindungen.

Wenn die Lymphwege nach zentral bereits durch Tumorzellen verlegt sind, kommt es zu einer retrograden Metastasierung. Sie wird bei 4,5% der Rektumkarzinome und bis zu 5cm distal vom Tumorrand beobachtet. Jedes Operationsverfahren muß die Möglichkeit einer retrograden Metastasierung berücksichtigen.

Aufgrund des Fehlens einer eigentlichen Serosa-Schranke, aber besonders wegen ihrer mannigfaltigen Metastasierungsmöglichkeiten, findet man bei Rektumkarzinomen in der Pars analis und im unteren Anteil der Ampulle ein schnelleres Wachstum und eine frühere Metastasierung im Vergleich zu höher sitzenden Rektumkarzinomen. Auch nach einer Radikaloperation rezidivieren die tiefer sitzenden Geschwulste häufiger. Sie sind deshalb als besonders bösartig und prognostisch ungünstig anzusehen. (60)

#### Die Wachstumsstadien

Nach Dukes (15) werden die Stadien des Mastdarmkrebses folgendermaßen eingeteilt :

- Stadium A : Der Tumor dehnt sich nur auf die Mukosa, Submukosa und Muskularis aus. Die Serosa ist noch nicht überschritten.
- Stadium B : Der Tumor hat die Serosa durchwachsen und das perirektale Fettgewebe infiltriert, die regionären Lymphknoten sind jedoch noch nicht befallen.
- Stadium C : Die das Rektum umgebenden Lymphknoten sind von Krebs befallen. Nachbarorgane können entzündlich infiltriert und verbacken sein, sie sind jedoch noch nicht von Tumorgewebe durchsetzt.

Stadium D : Das Karzinom hat auf die Nachbarorgane übergreifen, weiter entferntere Lymphknoten sind gleichfalls infiltriert. Ein Stadium D liegt aber auch vor, wenn es -unabhängig von der Ausdehnung des Primärtumors- zu einer hämatogenen Metastasierung gekommen ist.

Im Stadium A und B ist meistens eine radikale Entfernung des Tumors möglich. Auch im Stadium C und D sollte nach Möglichkeit der Tumor durch eine Radikaloperation entfernt werden. Meist aber ist eine totale Entfernung nicht mehr möglich.

#### Die Therapie des Rektumkarzinoms

Bereits 1826 führte Lisfranc (37) die ersten Operationen bei Rektumkarzinom durch. Das heute gängigste Verfahren -die einzeitige abdomino- sacrale Amputation- wurde 1870 von Volkmann erwogen und 1896 von Quenh (47) als erstem in größerer Zahl durchgeführt. Diese Methode wurde 1907 durch Miles (42) noch radikaler gestaltet und von anderen Operateuren in vielfältiger Weise variiert. Daneben wurden noch weitere Amputations- und Resektionsverfahren entwickelt und die Strahlen- und Chemotherapie in die Behandlung eingeführt.

Aufgrund von Erfahrungen, die während der letzten 30 bis 40 Jahre aus Statistiken der Behandlungsergebnisse gewonnen wurden, traten einige Behandlungsmethoden in den Vordergrund, während andere an Bedeutung verloren. (1, 9, 20, 21, 24, 38, 44, 52)

Die Röntgen- und Radiotherapie des Rektumkarzinoms in Form einer perkutanen Tiefenbestrahlung und der Radiumspickung wurde wegen ihrer offensichtlichen Wirkungslosigkeit aufgegeben. (9, 46, 71)

Zytostatika (z.B. 5 -Fluorouracil) sind bei der Behandlung des Mastdarmkrebses ebenfalls wenig wirksam. Sie werden mit geringem Erfolg bei inoperablen Patienten verabreicht, aber auch intraoperativ -entweder lokal oder in Form einer intraarteriellen Injektion- appliziert. (27, 28, 43)

Von den nicht operativen Behandlungsmethoden scheinen nur zwei einen Erfolg zu versprechen :

Die von Chaoul (9) entwickelte perianale Nahbestrahlung des Rektumkarzinoms, bei der zuvor der exophytisch wachsende Tumor abgetragen oder das Rektum freigelegt wird. (Über dieses Verfahren liegen allerdings noch keine Dauerergebnisse vor.)

Die von Krüger (34) bei inoperablen Patienten angewandte elektrische Verschorfung des Tumors. Mit dieser Methode lassen sich zwar keine Heilungen erzielen, jedoch eine gewisse Lebensverlängerung. 25,7% der Patienten, die nach der Krüger'schen Methode behandelt wurden, überlebten die 2-Jahresgrenze, während von den unbehandelten Patienten nur 10% zwei Jahre überlebten. (34, 58)

Den größten Erfolg in der Tumorbehandlung verspricht immer noch eine frühzeitige Radikaloperation. (1, 9, 20, 21, 24, 38, 44, 52)

Folgende Zusammenstellung der gebräuchlichsten Operationsverfahren lehnt sich an die Ausführungen von Zenker (72, 73) an.

1. Die einzeitige sakrale Rektumamputation in der erweiterten Form nach Goetze und Mandl. Der Nachteil dieser Methode ist der inkontinente Anus sacralis, weswegen diese heute nicht mehr angewandt wird.
2. Die zwei- und einzeitige Amputation nach Kirschner. Diese Methode eignet sich wie die meisten sacralen Verfahren wenig für hochsitzende Tumore, weshalb diese Techniken heute an Bedeutung verloren haben.
3. Die einzeitige abdomino-sacrale Amputation mit endständigem Anus abdominalis sigmoideus nach Quenu(47), Miles (42), König und Volkmann. Nach Kirschner (73), Devine, Naunton-Morgan(44) wird dieses Verfahren auch als einzeitige synchrone abdomino-sacrale Amputation durchgeführt. Diese beiden Verfahren sind heute am gebräuchlichsten und, was die Heilungserfolge betrifft, allen anderen Verfahren überlegen.
4. Die zweizeitige abdomino-sacrale Amputation nach Guleke (25). Dieses Verfahren wurde früher häufig bei Patienten in reduziertem Allgemeinzustand durchgeführt. In erster Sitzung wurde dabei ein Kunstaft angelegt, der zu einer Entlastung des tumortragenden Darmabschnitts führte, die Retentionsintoxikation verhinderte und den Passagereiz ausschaltete. Auch die entzündlichen Erscheinungen gingen zurück und die Geschwulst wurde besser abgrenzbar. Dadurch konnte der Allgemeinzustand des Patienten soweit gebessert werden, daß man in einer zweiten Sitzung das tumortragende Darmstück entfernen konnte. Dieses Verfahren wird heute kaum mehr geübt, weil eine verbesserte Anästhesietechnik eine Operation in einer Sitzung erlaubt, selbst wenn der Patient sich in einem reduzierten Allgemeinzustand befindet.
5. Die sakro-abdominale Amputation nach Hollenbach. (30)

6. Die ein- oder mehrzeitige Resektion mit Wiederherstellung der natürlichen Kontinenz.
  - a) Die abdomino-sacrale Resektion nach Finsterer und Goetze.
  - b) Die abdomino-sacrale bzw. abdomino-perineale Resektion mit Durchzug des Rektums durch den erhaltenen Afterschließmuskel nach von Hochenegg, Kirschner (73), Babcock und Bacon.
  - c) Die abdominale Resektion nach Dixon.
7. Die sogenannte Eviszeration des kleinen Beckens nach Brunswick.

Diese Methode soll eine radikale Entfernung von bisher inoperablen, im Becken festsitzenden Tumoren ermöglichen.

Polypöse Karzinome, die sich im Anfangsstadium befinden, können durch eine intrarektale Abtragung vollständig entfernt und so eine Heilung erzielt werden. (5, 12, 71)

Die radikalste Methode stellt die Rektumamputation dar, bei der das tumortragende Darmstück und die regionären Lymphknoten en bloc entfernt werden. Trotz vieler Anfeindungen hat sich die Rektumamputation als die Methode der Wahl zur Behandlung des operablen Rektumkarzinoms erwiesen. Der Kunstakter wird von den meisten Patienten nicht in dem Maße als belastend empfunden, wie man im allgemeinen zu glauben geneigt ist, vor allem, wenn es dem Arzt gelingt, den Patienten überzeugend psychologisch zu führen. (51, 52, 73)

Schwere Bedenken werden allerdings von verschiedenen Autoren gegen extrem radikale Operationen wie z.B. die Eviszeration des kleinen Beckens geäußert. Diese Verfahren bringen außer einer hohen Operationsmortalität schwerste Belastungen für den Patienten mit sich wie Harninkontinenz und Impotenz. (10, 12, 45, 62)

Die Resektionsmethoden wurden entwickelt, um die natürliche Kontinenz zu erhalten, das heißt dem Patienten die lebenslangen Beschwerden, die ein Anus praeternaturalis für ihn darstellt, zu ersparen.

Die Indikation für eine Resektion hängt ausschließlich von der Höhe des Tumorsitzes, das heißt vom Abstand zwischen distalem Geschwulstrand und Anus, sowie von der Tumorausdehnung ab (5, 20, 21, 25). Ist der Tumorsitz derart, daß die Darmanastomose distal der peritonealen Umschlagfalte vorgenommen werden mußte, so ist statt der Resektion stets die Amputation indiziert. D'Allaines (2), Finsterer (20), Guleke (25), Naunton-Morgan (44), Stelzner (61) und Zenker (73) streben die Resektion bei Tumoren an, die 8 - 10cm oberhalb vom Anus beginnen. Dadurch gelingt es, die unteren 5cm des Rektums mit den Nerven und Muskeln des Schließorgans zu erhalten und retrograde Metastasen, mit welchen

bis zu 5cm distal vom Tumorrand gerechnet werden muß, mit zu erfassen. Unter diesen Voraussetzungen soll bei 20-30% der operablen Patienten eine Resektion möglich sein.

Eine palliative Resektion soll auch dann durchgeführt werden, wenn Fernmetastasen bestehen, aber der Tumor noch gut entfernt werden kann.

Ist der Tumor aber ausgedehnt, histologisch besonders maligne, oder aber erlaubt der Tumorsitz im unteren Teil der Ampulle oder der Pars analis keine Resektion, so hat nur eine radikale Extirpation des Tumors Aussicht auf Erfolg.

In jüngster Zeit werden als unterstützende Maßnahmen zur operativen Therapie präoperative Röntgenbestrahlung und intraoperative lokale Hitzeapplikation diskutiert (36, 13, 46). Das Material, das über diese Methoden vorliegt, ist aber noch sehr gering und läßt eine Wertung nicht zu.

#### Die Früherkennung des Rektumkarzinoms

Dukes (16) konnte feststellen, daß in den letzten drei Jahrzehnten die Operabilität des Mastdarmkrebses laufend gesteigert werden konnte, dagegen die Zahl der Dauerheilungen nur geringfügig anstieg. Das Hauptproblem bei der Behandlung des Rektumkarzinoms ist heute nicht mehr die Suche nach der optimalen Operationsmethode, sondern die frühzeitige Diagnosestellung, die für die Dauerheilung entscheidend ist.

Je nach Wachstumsgeschwindigkeit und Lokalisation des Krebses äußert sich das Rektumkarzinom in verschiedenen Symptomen. (26, 33)

Sitzt das Karzinom im sigmoidalen Rektumanteil, so verursacht es schon sehr bald Blähungen und Subileuserscheinungen, weil der tumortragende Darmabschnitt stenosierte wird. Der Tumor ist meistens gut operabel.

Ist die Geschwulst in der Ampulle lokalisiert, so hat sie die Möglichkeit, lange ungehindert in ein weites Darmlumen hineinzuwachsen. Erst relativ spät kommt es zu uncharakteristischen Beschwerden wie Obstipation und Durchfall, sowie dem Gefühl einer unvollständigen Stuhlentleerung. Sehr häufig ist das erste Symptom blutige Auflagerungen auf dem Stuhl. Zerfällt der Tumor, so kommt es häufig zu Durchfällen, bei denen Blut und übelriechender Schleim dem Stuhl aufgelagert sind.

Sitzt der Tumor oberhalb der Pars analis, so treten Schmerzen meist erst dann auf, wenn der Tumor das Paraproktium durchwachsen hat und die Nervenplechte der Beckenwand durch den Druck des Tumors gereizt

werden. Es kommt dann zu ziehenden Dauerschmerzen, die als Kreuz-, Hüftgelenks- oder Ischiasschmerz angegeben werden.

Ist die Geschwulst in der Pars analis des Rektums lokalisiert, so sind die häufigsten Symptome Schmerzen, Brennen oder starker Juckreiz im Analbereich. Seltener finden sich Inkontinenz und spastische Krämpfe der Sphinktermuskulatur. Diese tiefsitzenden, stenosierenden Tumore machen charakteristische Stuhlveränderungen in Form von bleistift- oder bandförmigen Stühlen. Aufgrund der Symptomatik werden Karzine in der Pars analis relativ früh diagnostiziert, sind aber, da es sich häufig um Plattenepithelkarzine handelt, hochmaligne.

Ein Übergreifen des Tumors auf die männlichen oder weiblichen Geschlechtsorgane kann lange Zeit symptomlos bleiben. Neben den oben aufgeführten speziellen Beschwerden finden sich beim Rektumkarzinom so wie bei anderen Krebsarten allgemeine Symptome wie zum Beispiel Gewichtsverlust, Schwäche, Appetitlosigkeit oder Abneigung gegen früher gern genossene Speisen, besonders gegen Fleisch. (26, 33)

Alle beschriebenen Symptome können einzeln oder kombiniert auftreten. Eine bestimmte Reihenfolge im Auftreten der Symptome besteht nicht.

Weitere diagnostische Hinweise für das Vorliegen eines Rektumkarzinoms sind ein Pseudo-Hyperparathyreoidismus und eine hyperinsulinäre Hypoglykämie (59). Die obengenannten ektopischen Hormonproduktionen finden sich allerdings auch bei anderen Malignomen (Hypernephrom, Leberzellkarzinom, Korpuskarzinom des Uterus) und sind nicht obligatorisch, doch stellen sie oft einen wertvollen diagnostischen Hinweis dar.

Absolut beweisend für das Vorliegen eines Rektumkarzinoms ist der positive biotische Befund. Eine Biopsie sollte immer, wenn irgendmöglich, durchgeführt werden. Früher gehegte Befürchtungen, daß durch die mechanische Irritation des Tumors bei der Biopsie Tumorzellen verschleppt werden, hat sich als unbegründet erwiesen. (29, 39)

Die Symptome der Frühstadien des Rektumkarzinoms ähneln vielfach denen anderer, harmloserer Darmerkrankungen. Oft liegt beim Patienten kein subjektives Krankheitsgefühl vor. Deshalb wird bei der gezeigten Symptomatik vielfach nicht an ein Rektumkarzinom gedacht, zumal die digitale Untersuchung häufig nicht angewandt wird. Die Patienten werden dann oftmals lange Zeit wegen Darmkatarrh, nervöser Darmstörungen, klimakterischer Beschwerden oder am häufigsten wegen Hämorrhoiden behandelt. (19, 22, 26, 32, 52, 57, 72)

Es sollte daher vor allem bei Blutungen aus dem Anus -auch bei Vorliegen von Hämorrhoiden- immer durch eine gründliche Allgemeinuntersuchung, durch rektale digitale, rektoskopische, eventuell auch

röntgenologische Untersuchung oder durch Biopsie ein Rektumkarzinom ausgeschlossen werden, das durch diese Maßnahmen frühzeitig entdeckt und so in seiner Prognose entscheidend gebessert werden könnte. (53, 54)

## II. S P E Z I E L L E R   T E I L

Im allgemeinen Teil dieser Arbeit wurde ein Überblick über die Anatomie des Mastdarms, die Pathologie des Rektumkarzinoms, über seine Erkennung und die verschiedenen Behandlungsmethoden gegeben.

Im speziellen Teil werden die Ergebnisse der Untersuchungen über die operative Behandlung des Rektumkarzinoms an der Chirurgischen Klinik der Universität München in den Jahren 1965 - 1970 dargelegt.

Die Untersuchung umfaßt alle Patienten, die im obengenannten Zeitraum wegen eines Mastdarmkrebses stationär aufgenommen und behandelt wurden. Nicht eingeschlossen sind die Patienten, die nur zur Bestätigung einer anderswo gestellten Diagnose in die Klinik kamen, und solche, die nach der Diagnosestellung eine Behandlung ablehnten.

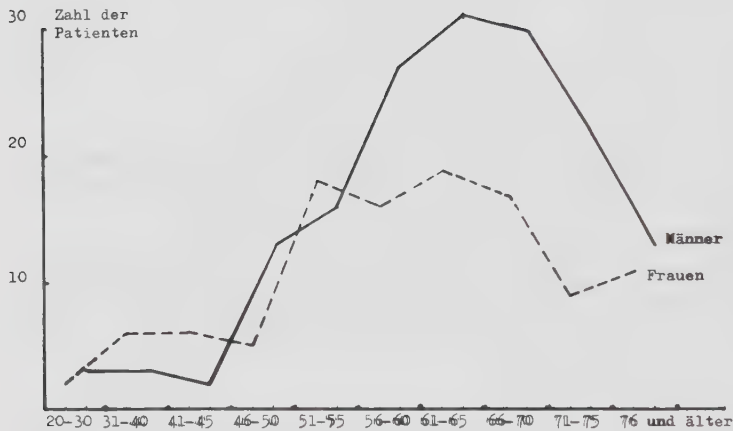
### Das Krankengut

Von 1965 bis 1970 wurden 274 Patienten wegen eines Rektumkarzinoms aufgenommen und behandelt. Davon waren 163 Männer (59,5%) und 111 Frauen (40,5%). Aus Tabelle Nr. 1 ist ersichtlich, wieviel Männer und Frauen in den einzelnen Jahren behandelt wurden.

| Jahr des Eintritts | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| Männer             | 31   | 33   | 24   | 26   | 27   | 22   |
| Frauen             | 35   | 15   | 18   | 21   | 16   | 6    |
| Zusammen           | 66   | 48   | 42   | 47   | 43   | 28   |

Abb. 1 zeigt die Altersverteilung bei Männern und Frauen.

Abb. 1



Der Gipfel der Häufigkeitskurve liegt bei den männlichen Patienten im siebten Lebensjahrzehnt, nämlich 40,6% (61 von 150) der Patienten. Bei den weiblichen Patienten ist ebenfalls die größte Häufigkeit der Mastdarmkrebs im siebten Lebensjahrzehnt, nämlich 33,0% (36 von 109) der Patientinnen.

Daraus wird ersichtlich, daß die Morbidität bei beiden Geschlechtern im sechsten und siebten Lebensjahrzehnt ansteigt, um danach etwa gleich zu bleiben. Der Abfall der absoluten Häufigkeit, der aus Abbildung 1 hervorgeht, erklärt sich durch die natürliche Absterberate der Bevölkerung.

#### Die Anamnese der Patienten

Im Zusammenhang mit der Frage, ob es beim Rektumkarzinom eine genetisch bedingte Disposition gibt, wurden bei 178 von 274 (65%) der Patienten die Familienanamnesen untersucht. Von diesen 178 Patienten hatten 31 (17,4%) direkte Verwandte durch Krebs verloren, davon 16 (8,9%) durch Krebs im Magen- und Darmtrakt, 5 (2,8%) wiederum durch Mastdarmkrebs. Ähnliche Zahlen erhält man aber auch, wenn man die Familienanamnesen von nicht an Krebs erkrankten Patienten untersucht. Daraus kann man schließen, daß eine genetisch bedingte

Disposition für das Rektumkarzinom mit Ausnahme der seltenen familiären Poyposis nicht wahrscheinlich ist.

Im allgemeinen Teil wurde darauf hingewiesen, daß das Rektumkarzinom meist erst relativ spät zu subjektiven Beschwerden führt. Deshalb waren auch die bewußten Anamnesen der untersuchten Patienten häufig kurz, obwohl das Karzinom in vielen Fällen schon länger bestanden haben mußte. Für diese Statistik konnten die Angaben von 192 von 274 Patienten (70,1%) verwendet werden. Bei 31,2% war die bewußte Anamnese kürzer als drei Monate, bei 59,8% kürzer als sechs Monate und bei 80,1% kürzer als ein Jahr. Bei 19,9% der Kranken dauerte die bewußte Vorgeschichte länger als ein Jahr, bei 15,2% länger als zwei Jahre.

Tab. 2 Länge der Anamnese

| Länge der Anamnese        | 0-3 M | 3-6 M | 6-12 M | 12-24 M | über 24 M |
|---------------------------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| Prozentsatz der Patienten | 31,2  | 28,6  | 20,3   | 4,7     | 15,2      |

Tab. 3 Länge der Anamnese und Alter

|                           | 0-3 M | 3-6 M | 6-12 M | 12-24 M | über 24 M |
|---------------------------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| unter 50 Jahre            | 35,7  | 32,1  | 17,8   | 7,1     | 7,1       |
| Prozentsatz der Patienten |       |       |        |         |           |
| ueber 50 Jahre            | 30,5  | 27,4  | 20,1   | 4,9     | 17,1      |

Aus Tabelle 3 wird ersichtlich, daß die Anamnesen der Patienten über 50 Jahre länger sind, als die der jüngeren Patienten. Die Ursache mag darin liegen, daß bei älteren Patienten das Tumorwachstum langsamer erfolgt, aber auch, weil bei älteren Menschen Erkrankungen im Darmtrakt häufiger sind und die Indolenz gegenüber den körperlichen Beschwerden größer ist.

Tab. 4 Länge der Anamnese und Wohnort

|                           | 0-3 M | 3-6 M | 6-12 M | 12-24 M | über 24 M |
|---------------------------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| in der Stadt              | 34,9  | 29,1  | 16,3   | 4,7     | 15,1      |
| Prozentsatz der Patienten |       |       |        |         |           |
| auf dem Land              | 26,0  | 29,9  | 22,1   | 5,2     | 16,9      |

Stadtpatienten suchen den Arzt kaum früher auf, als Patienten die auf dem Land wohnen. Die Inanspruchnahme vorsorglicher Untersuchungen war in der Stadt und auf dem Land gleichermaßen gering.

Tab. 5 Länge der Anamnese und Geschlecht

|                           | 0-3 M | 3-6 M | 6-12 M | 12-24 M | über 24 M |
|---------------------------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| männlich                  | 34,8  | 27,8  | 19,1   | 4,4     | 13,9      |
| Prozentsatz der Patienten |       |       |        |         |           |
| weiblich                  | 26,0  | 29,9  | 22,1   | 5,2     | 16,9      |

Die Anamnesen der männlichen Patienten sind etwas kürzer als es bei den weiblichen Patienten der Fall ist. Das mag daran liegen, daß bei Frauen Darmerkrankungen, besonders Obstipationen, häufiger vorkommen als bei Männern und daher eine größere Indolenz vorliegt.

Bei 201 Patienten (73,4%) konnten die einzelnen Beschwerden der Vorgeschichte ermittelt werden. Sie entsprechen in Art und Häufigkeit in etwa den im allgemeinen Teil aufgeführten Beschwerden.

Insgesamt bemerkten 72,2% der Patienten Blutungen oder Blutauflagerungen des Stuhls. Über Durchfälle und Obstipation klagten 47,3% der Erkrankten. Bei 23,9% war ein Gewichtsverlust festzustellen. 45,8% der Erkrankten klagten über Schleimabgang und Schmerzen.

In den Fällen, in denen das führende Symptom Schmerzen oder Gewichtsverlust war, lag meist ein fortgeschrittenes Tumorstadium mit entsprechend schlechter Prognose vor.

Weitere häufige Symptome waren frustraner Stuhlgang mit 18,4%, Meteorismus mit 12,4% und Stuhlverformung im Sinne bröckliger oder bleistiftförmiger Stühle mit 11,9%, seltener Schwäche (8,5%), Appetitlosigkeit (7,0%) oder Tenesmen (4,5%).

Als erste Krankheitszeichen traten am häufigsten Blutungen (43,9%), Obstipation und Diarrhoen (23,4%), sowie Schmerzen (15,4%) auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Häufigkeit der einzelnen Symptome und ihres Auftretens als Erstsymptom.

Tab. 6

| Symptom                  | Häufigkeit insgesamt | Häufigkeit als Erstsymptom |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|
| Blutung                  | 72,2%                | 43,9%                      |
| Obstipation u. Durchfall | 47,3%                | 23,4%                      |
| Gewichtsverlust          | 23,9%                | 2,0%                       |
| Schleimabgang            | 21,4%                | 3,0%                       |
| Schmerzen                | 24,4%                | 15,4%                      |
| Frustraner Stuhl drang   | 18,4%                | 4,5%                       |
| Tenesmen                 | 4,5%                 | 0,5%                       |
| Stuhlverformung          | 11,9%                | 1,0%                       |
| Meteorismus              | 12,4%                | 4,5%                       |
| Schwäche, Müdigkeit      | 8,5%                 | 1,5%                       |
| Appetitlosigkeit         | 7,0%                 | 0,5%                       |

Aufgrund dieser Beschwerden wurden 52,7% der Patienten sofort von auswärts mit der Diagnose Rektumkarzinom in die Klinik eingewiesen. Die restlichen 47,3% wurden auswärts unterschiedlich lange unter einer anderen Diagnose behandelt.

Tab. 7 (222 von 274 Patienten = 81%)

| Vorbehandlung                | sofortige<br>Einweisung | 0-3M | 3-6M | 6-12M | 12-24M | über 24M |
|------------------------------|-------------------------|------|------|-------|--------|----------|
| Prozentsatz der<br>Patienten | 52,7                    | 17,6 | 8,6  | 9,0   | 4,1    | 8,1      |

Nahezu jeder achte Patient wurde länger als ein Jahr, fast jeder zwölfte länger als zwei Jahre behandelt. Die häufigsten Fehldiagnosen waren Hämorrhoiden, Magengeschwüre, Mastdarmfisteln, Rektumpolypen, Ovarialtumor, Hepatosen und Appendizitis. Die entstandenen Zeitverluste führten öfters zu einer entscheidenden Verschlechterung der Prognose. Bezüglich der diagnostischen Sicherheit gab es zwischen Stadt- und Landärzten keine wesentlichen Unterschiede.

Tab. 8 (Angaben von 173 Patienten) Vorbehandlung und Wohnort

| Vorbehandlung   | sofortige<br>Einweisung | 0-3M | 3-6M | 6-12M | 12-24M | über 24M |
|-----------------|-------------------------|------|------|-------|--------|----------|
| Stadtpatienten  | 55,9                    | 19,4 | 6,5  | 4,3   | 4,3    | 9,7      |
| Prozentsatz der |                         |      |      |       |        |          |
| Landpatienten   | 52,5                    | 20,0 | 7,5  | 12,5  | 1,3    | 6,3      |

### Pathologie und Stadien der Karzinome

Zunächst werden einige Befunde dargelegt, die die Beurteilung des untersuchten Patientengutes erleichtern sollen.

Beim Eintritt in die Klinik befanden sich von 203 Patienten 64,1% in gutem Allgemeinzustand. Bei 32,9% der Patienten war der Allgemeinzustand schlecht, 2,0% waren bereits kachektisch, bei 1% lag bereits ein Ileus oder Subileus vor.

Bei 164 von 206 Patienten mit verwertbaren Angaben ergab die Laboratoriumsuntersuchung pathologische Blutwerte, das sind 79,6% der Patienten.

Bei den meisten Patienten war die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit erhöht (79,5%), aber nur bei 5,3% im Sinne einer Sturzsenkung. Bei 67 Patienten (40,8%) war das Hämoglobin unter 80% der Norm gesunken. Eine Leukozytose lag bei 12 Patienten (7,3%) vor, 15 (9,15%) hatten ein außerhalb der Norm befindliches Serumeiweiß, wobei 67 Patienten (40,9%) eine Erhöhung der  $\alpha_1$ -Fraktion und 63 (38,4%) eine Erhöhung der  $\alpha_2$ -Fraktion zeigten. Die  $\beta$ - und  $\gamma$ -Globuline waren zu gleichen Teilen vermehrt, normal oder vermindert.

Präoperative Angaben über die Histologie der Tumore fanden sich bei 209 Patienten, da in vielen, offensichtlich nicht operablen Fällen auf eine Probeexzision verzichtet oder eine solche verweigert wurde.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Anteil der Geschwulst-arten an der Gesamtzahl der Erkrankungen. Ebenfalls geht aus der Tabelle hervor, in welchen Wachstumsstadien sich die Tumore befanden. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf den Malignitätsgrad der verschiedenen Geschwulstarten ziehen.

Tab. 9

| Gesamtzahl 209               | Anteil der Tumorarten | Im Stad. A u. B | Im Stad. C u. D |
|------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| Adenokarzinom                | 194 (92,9%)           | 93 (47,9%)      | 101 (52,1%)     |
| Gallertkarzinom              | 3 (1,4%)              | -               | 3 (100%)        |
| Plattenepithelkarzinom       | 7 (3,3%)              | 5 (71,4%)       | 2 (28,6%)       |
| Solides Karzinom             | 5 (2,4%)              | -               | 5 (100%)        |
| Rund- oder Spindelzellsarkom | -                     | -               | -               |

Tumore im Stadium A und B hatten 107 von 232 Patienten (46,2%), bei 125 von 232 Patienten (53,8%) war der Tumor im Stadium C oder D.

Lymphknotenmetastasen fanden sich bei 73 von 247 Patienten (29,5%). Diese Zahl ist erheblich geringer als die von Stelzner (61) (mehr als 50%) und die von Zenker (73) (50 - 60%) gefundenen Ergebnisse. Bei 37 Patienten (15,1%) wurden Lebermetastasen gefunden. Dies entspricht

etwa den Angaben Stelzners (22%). Lungenmetastasen fanden sich mit einem Fall (0,4%) sehr selten. Bei drei Patienten (1,2%) fanden sich Knochen- und Hautmetastasen, letztere aber erst bei einem Rezidiv.

Im allgemeinen Teil wurde im Zusammenhang mit den Metastasierungswegen, den kennzeichnenden Symptomen und den Operationsverfahren auf die Bedeutung der Lokalisation der Geschwulst beim Rektumkarzinom hingewiesen. Die Häufigkeit der Tumore in den drei Rektumabschnitten, bezogen auf den makroskopisch festgestellten distalen Geschwulstrand, zeigt untenstehende Tabelle.

Tab. 10

Gesamtzahl 203

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Pars analis recti      | 44 (21,7%)  |
| Pars ampullaris recti  | 103 (50,7%) |
| Pars sigmoidales recti | 56 (27,6%)  |

Weiterhin läßt sich aus der Tabelle entnehmen, daß circa die Hälfte der Tumore einer digitalen Palpation zugänglich sind.

## Die Behandlung des Rektumkarzinoms

### Vorbemerkung :

Unter Operabilität versteht man die Zahl der operativ entfernbaren Tumore (radikal oder palliativ) bezogen auf die Gesamtzahl der Geschwülste. Die Operabilität ist vom Wachstumszustand des Tumors und vom Allgemeinzustand des Patienten abhängig.

Die Operationsmortalität ist die Sterblichkeit der operierten Patienten im Verhältnis zur Zahl der ausgeführten Operationen, während der Operation oder an deren Folgen, während der ersten vier postoperativen Wochen.

Eine drei- bzw. fünf-Jahresheilung liegt vor, wenn ein Patient nach der beschriebenen Zeit rezidiv- und metastasenfrei ist. Verschiedentlich findet sich in der Literatur der Begriff der drei- oder fünf-Jahresüberlebensrate (survival rate), der alle nach dieser Zeit noch lebenden

operierten Patienten umfaßt.

Bei der Behandlung der 274 Patienten wurde jeweils das Tumorstadium, seine Lokalisation, sowie der Allgemeinzustand des Patienten berücksichtigt.

Bei allen Patienten, deren Allgemeinzustand einen operativen Eingriff zuließ, und deren Rektumkarzinom vollständig entfernbar schien, wurde eine radikale Operation angestrebt, wobei Lebermetastasen keine Kontraindikation für die Entfernung der Primärgeschwulst darstellten.

Wegen des Risikos, bei der kontinenzerhaltenden Resektion nicht radikal genug vorgehen zu können, wurde im allgemeinen die abdominösakrale Rektumamputation der Resektion vorgezogen. Besonders Ruëff (52) weist darauf hin, daß in Zweifelsfällen der Amputation immer der Vorzug gegenüber der Resektion zu geben ist. Nur bei Tumoren am rektosigmoidalen Übergang wurden Resektionen durchgeführt. Histologisch besonders bösartige Geschwulste wurden -unabhängig von ihrem Sitz- immer durch die Amputation entfernt.

Die seelischen Belastungen für den Patienten, der sich einer Amputation unterzogen hat, sind trotz des Kunstafters, der ja bis an sein Lebensende bestehen bleibt, erstaunlich gering, wenn es dem Arzt gelingt, den Patienten überzeugend zu führen. (51)

Im hier beschriebenen Beobachtungszeitraum wurden ausschließlich einzeitige Amputationsverfahren durchgeführt. Durch die Fortschritte der modernen Anästhesiologie war es möglich, auf die zweizeitigen Verfahren ganz zu verzichten und selbst Patienten in reduziertem Allgemeinzustand in einer Sitzung zu operieren. Die Vorteile einer einzeitigen Operation sind der frühere Zeitpunkt der Tumorentfernung, sowie übersichtlichere Operationsverhältnisse ohne Verwachsungen nach einer vorausgegangen Sitzung.

Resektionen wurden nur fünfzehnmal ausgeführt. Sie machen nur 7,1% (15 von 211) der gesamten Operationen aus.

In einigen Fällen, meist als Operation eines hochsitzenden Rektumkarzinoms, wurde das tumortragende Darmstück reseziert, der distale Rest des Rektums extraperitoneal versenkt und der proximale Kolonstumpf zum endständigen Kunstafters herausgeleitet (Oberes Einstülpungsverfahren nach Hartmann).

Intrarektale Abtragungen auf elektrochirurgischem Wege wurden bei wenigen polypösen Tumoren im Frühstadium als radikale, bei älteren Patienten -auch in fortgeschrittenen Stadien- als palliative Operation durchgeführt.

Inoperable Kranke erhielten, außer wenn sie den Eingriff verweigerten, einen Kunstafter, da durch den Wegfall des Passagereizes auf den Tumor und durch Verminderung der Gefahr eines Ileus die Beschwerden verringert und die Lebenserwartung, wenn auch nur gering, erhöht werden konnte.

Eine Operation des Rektumkarzinoms war bei 211 von 274 Patienten möglich, was einer Operabilität von 77% entspricht. Bei 190 Patienten (69,4%) war eine radikale Entfernung des Tumors möglich, bei 21 (7,6%) konnte der Eingriff nur palliativ vollzogen werden. Bei 63 Kranken (23%) war der Tumor bereits inoperabel oder aber der große Eingriff der Tumoroperation war wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Patienten nicht durchführbar.

Die Operabilität ist hauptsächlich vom Lebensalter des Patienten und vom Wachstumsstadium des Tumors abhängig. Siehe dazu Tabelle 11 und 12.

Tab. 11 Operabilität und Alter (Gesamtzahl 217 Patienten)

|                           |                | operabel | inoperabel |
|---------------------------|----------------|----------|------------|
| Prozentsatz der Patienten | über 65 Jahre  | 66,4     | 33,6       |
|                           | unter 65 Jahre | 80,5     | 19,5       |

Tab. 12 Operabilität und Wachstumsstadium (Gesamtzahl 225 Patienten)

|                    | Stadium A und B<br>(102 Patienten) | Stadium C und D<br>(123 Patienten) |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| inoperabel         | 1,96%                              | 46,4%                              |
| palliativ operabel | 0,98%                              | 5,7%                               |
| radikal            | 97,00%                             | 47,9%                              |

Von der Anamnesenlänge und der Länge der Vorbehandlung ließ sich kaum eine Abhängigkeit feststellen, da eine lange Anamnese Zeichen

für ein langsames Tumorwachstum sein kann. Auch kann eine lange Anamnese eine sofortige Einweisung in die Klinik zur Folge haben, eine kurze Vorgeschichte aber wegen der geringen Spezifität der Symptome eine lange Behandlung nach sich ziehen.

Die Operabilität betrug 1965 63,7%, und zwar waren 44% der Kranken radikal und 19,6% palliativ operabel. Bis zum Jahre 1970 wurde die Operabilität auf 92,9% gesteigert, davon 89,3% radikal und 3,6% palliativ.

Tabelle Nummer 13 gibt einen Überblick über die nach den unterschiedlichen Verfahren ausgeführten Operationen.

Tab. 13      Zahl der Operationen: 211

| Operationsverfahren                     | radikal     | palliativ | zusammen    |
|-----------------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| Rektumamputation                        |             |           |             |
| 1) abd.-sakral einzeitig (Quénu)        | 91 (43,1%)  | 12 (5,7%) | 103 (48,8%) |
| 2) abd.-sakral synchron                 | 83 (39,4%)  | 3 (1,4%)  | 86 (40,8%)  |
| Amputationen zusammen                   | 174 (82,5%) | 15 (7,1%) | 189 (89,6%) |
| Rektumresektion                         |             |           |             |
| 1) abd.-sakrale Resektion (Finsterer)   |             |           |             |
| a) mit Anus abd.                        | 1 (0,5%)    | 1 (0,5%)  | 2 (0,9%)    |
| b) ohne " "                             | 3 (1,4%)    | 1 (0,5%)  | 4 (1,9%)    |
| 2) Durchzugsverfahren (Hochenegg)       | -           | 1 (0,5%)  | 1 (0,5%)    |
| 3) abd. Resektion mit Anus abd. (Dixon) | 7 (3,3%)    | 1 (0,5%)  | 8 (3,8%)    |
| Resektionen zusammen                    | 11 (5,2%)   | 4 (2,0%)  | 15 (7,1%)   |
| Oberes Einstülpungsverfahren (Hartmann) | 2 (0,9%)    | 1 (0,5%)  | 3 (1,4%)    |
| Intrarektale Abtragung                  | 3 (1,4%)    | 1 (0,5%)  | 4 (1,9%)    |

## Postoperative Komplikationen

Intraoperativ verstarb einer der 211 operierten Kranken durch eine Blutung mit anschließendem Herz- Kreislaufversagen. Bei der ausgeführten Operation handelte es sich um eine synchrone abdomino-sakrale Rektumamputation.

Die Dauer der stationären Behandlung nach radikaler oder palliativer Operation des Rektumkarzinoms betrug durchschnittlich knapp fünf Wochen. Sie lag bei günstigem Heilungsverlauf bei etwa vier Wochen, überschritt aber beim Eintritt von Komplikationen die Zwei-Monatsgrenze. Bei 34,6% der operierten Kranken traten Komplikationen auf, die die Klinikentlassung wesentlich verzögerten, oder zum Tode des Patienten führten.

Die häufigste Komplikation war die Blutung, die postoperativ bei 14 von 211 Patienten auftrat, allein neunmal bei synchroner Amputation. Von den 14 Blutungen hatten aber nur 4 einen tödlichen Ausgang.

Vierzehnmal kam es postoperativ zu einem Herz- Kreislaufversagen, elf dieser Patienten kamen dabei ad exitum. Von den neun aufgetretenen Lungenembolien verliefen alle tödlich.

Ein Patient verstarb an paralytischem Ileus, drei an Peritonitis, einer an Nierenversagen und vier Patienten verstarben infolge einer Pneumonie.

Fisteln, Nahtinsuffizienzen und Abszesse führten in keinem Fall zum Tode des Patienten.

Tabelle Nummer 14 zeigt die Anzahl der postoperativen Komplikationen und jene mit tödlichem Ausgang.

Tab. 14

|                   | Anzahl insgesamt | davon mit tödl. Ausgang |
|-------------------|------------------|-------------------------|
| Paralyt. Ileus    | 3 (1,4%)         | 1 (0,5%)                |
| Embolie           | 9 (4,3%)         | 9 (4,3%)                |
| Peritonitis       | 4 (1,9%)         | 3 (1,4%)                |
| Kreislaufversagen | 14 (6,6%)        | 11 (5,2%)               |
| Nierenversagen    | 2 (1,0%)         | 1 (0,5%)                |
| Blutung           | 14 (6,6%)        | 4 (1,9%)                |
| Pneumonie         | 4 (1,9%)         | 4 (1,9%)                |
| Andere            | 23 (10,7%)       | -                       |
| Insgesamt         | 73 = 34,6%       | 33 = 15,6%              |

Die Operationsmortalität der einzelnen Operationsmethoden war unterschiedlich hoch. Hieraus lassen sich aber keine Schlüsse bezüglich der Güte einer Methode ziehen, da jede Methode ihre Indikation hat. Die niedrigste postoperative Mortalität fand sich bei den Resektionen und dem Einstülpungsverfahren nach Hartmann, da es sich hier meist um örtlich wenig fortgeschrittene Tumore handelte.

Insgesamt verstarben 33 von 211 Patienten, bei denen ein Rektumkarzinom radikal oder palliativ entfernt worden war, in den ersten vier Wochen nach dem Eingriff. Dies entspricht einer Operationsmortalität von 15,6% (nach Radikaloperationen 15,3%, nach Palliativoperationen 18,2%).

In Tabelle Nummer 15 sind Todesfälle und Todesursachen nach den einzelnen Operationsverfahren zusammengestellt.

Tab. 15

|                   | Einzeitige<br>Amp. (103) | Synchron<br>Amp. (86) | Andere Ver-<br>fahren (22) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Paralyt. Ileus    | 1 (1,0%)                 | -                     | -                          |
| Embolie           | 4 (3,9%)                 | 3 (3,5%)              | 1 (4,5%)                   |
| Peritonitis       | 3 (2,9%)                 | -                     | -                          |
| Kreislaufversagen | 3 (2,9%)                 | 7 (8,1%)              | 1 (4,5%)                   |
| Nierenversagen    | 1 (1,0%)                 | 1 (1,2%)              | -                          |
| Blutung           | -                        | 4 (4,6%)              | -                          |
| Pneumonie         | 4 (3,9%)                 | -                     | -                          |
| Andere Kompl.     | -                        | -                     | -                          |
| Zusammen          | 16 (15,5%)               | 15 (17,4%)            | 2 (9,1%)                   |

Die Mortalität war bei älteren Patienten gegenüber jüngeren erhöht. Sie lag bei Patienten die das 65. Lebensjahr überschritten hatten bei 26,2%, bei denen unter 65 Jahren bei 10,9%. Die Erklärung mag daran liegen, daß sich ältere Patienten häufiger in reduziertem Allgemeinzustand befanden als jüngere, oder der Tumor sich in einem fortgeschrittenen Wachstumsstadium befand.

Es zeigte sich auch eine Abhängigkeit der postoperativen Mortalität vom Geschlecht der Patienten. Die Mortalität betrug bei männlichen Patienten 22 von 130 (16,9%), bei weiblichen Patienten 11 von 81 (13,6%). Die höhere Sterblichkeit bei den männlichen Operierten mag ihre Ursache darin haben, daß bei einem Einbruch des Tumors in die Organe des kleinen Beckens die Mitentfernung der männlichen Beckenorgane (Prostata, Samenbläschen, u.s.w.), größere Schwierigkeiten bereitet als die Entfernung der weiblichen Beckenorgane.



Die postoperative Mortalität stieg während des Beobachtungszeitraumes aus unerklärlichen Gründen bis zu einem Höchstwert von 20,5 %, um dann wieder langsam abzufallen. Sie betrug 1970 bei radikalen Operationen 15,4 %.

### Spätergebnisse

Der Krankheitsverlauf der 274 Patienten wurde bis 1970 verfolgt. 33 (12%) radikal oder palliativ operierte und 11 (0,4%) Kranke mit inoperablen Tumoren starben während des ersten Klinikaufenthaltes. 1 (0,4%) Kranker verstarb vor Beginn der Behandlung. 229 von 274 aufgenommenen Patienten (83,5%) verließen lebend die Klinik.

Diese 229 Patienten wurden von uns angeschrieben, wenn ihr Schicksal nicht aus den Krankenblättern hervorging. Auf diese Weise konnte der Krankheitsverlauf von 113 (53,5%) operierten und 27 (42,9%) nicht operierten Patienten geklärt werden. Zur statistischen Auswertung standen also die Angaben über 185 Patienten zur Verfügung, das entspricht 67,5% aller Patienten.

Die Behandlungs- und Heilungsergebnisse der 274 Kranken werden für drei Patientengruppen dargestellt.

|                                          |             |
|------------------------------------------|-------------|
| 1. Die radikal operierten Patienten      | 190 (69,4%) |
| 2. Die palliativ operierten Patienten    | 21 (7,6%)   |
| 3. Die inoperablen Patienten (Anus abd.) | 63 (23,0%)  |

Für die operierten und inoperablen Patienten werden jeweils nur die Heilungsquoten angegeben. Auf eine Darstellung der Überlebensrate wurde verzichtet. Todesfälle mit nicht zu klärender Ursache wurden in der Aufstellung nicht berücksichtigt.

Die beiden folgenden Tabellen zeigen die Behandlungsergebnisse bei radikal operierten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik München und vergleichsweise einige Ergebnisse aus der Literatur.

Den 3- und 5- Jahresheilungsquoten der eigenen Untersuchungen liegen jeweils nur diejenigen Fälle zugrunde, deren Operation die entsprechende Zahl von Jahren zurückliegt.

Tab. 16

| Autor                      | Op-methode                 | Radikale Operabilität | Operationsmortalität | 5-Jahresheilungen  |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Botsford<br>1965           | Amputation u.<br>Resektion | 87,6%                 | 6,3%                 | 52,4%              |
| Naunton-<br>Morgan 1965    | Amputation<br>u. Resektion | 93,8%                 | A 3,1%<br>R 4,4%     | A 69,8%<br>R 76,3% |
| Ruéff, Boh-<br>mert 1969   | Amputation                 | 54-69,5%              | 8,7%                 | 52,2%              |
| Vandertoll-<br>Beahrs 1965 | Resektion                  | -                     | 4,0%                 | 52,0%              |
| Williams<br>1966           | Amputation                 | -                     | 4,3%<br>2,2%         | 46,0%<br>57,0%     |

Tab. 17

| Fälle | Radikale Operabilität | Operations-mortalität | 3-Jahres-heilungen   | 5-Jahres-heilungen   |
|-------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 274   | 190 (69,4%)           | 29 (15,3%)            | 43 von 66<br>(65,1%) | 32 von 50<br>(64,0%) |

Die Abhängigkeit des Behandlungsergebnisses vom Wachstumsstadium der Geschwulst ist in Tabelle 18 dargestellt.

Tab. 18

| Zahl der Fälle<br>225         | Radikale Operabilität | Operations-mortalität | 5-Jahresheilungen<br>Op. 1965-66 |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Stadium A u. B<br>102 (47,4%) | 99 (97%)              | 15,2%                 | 22 von 35 (62,9%)                |
| Stadium C u. D<br>123 (52,6%) | 59 (47,9%)            | 25,2%                 | 4 von 12 (33,3%)                 |

In Tabelle Nummer 19 wird die Abhängigkeit des Behandlungsergebnisses vom Operationsverfahren dargestellt. Berücksichtigt wurden nur die Ergebnisse für die einzeitige und die synchrone Amputation. Die anderen Methoden wurden in so geringer Zahl durchgeführt, daß auf die gesonderte Auswertung verzichtet wurde.

Tab. 19

| Operationsmethode     | Zahl der rad. Operationen | Operations-mortalität | 5-Jahres-Heilungen<br>(Op. 1965-66) |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Einzeitige Amputation | 91                        | 15 (16,5%)            | 17 von 26<br>(65,4%)                |
| Synchrone Amputation  | 83                        | 14 (16,9%)            | 13 von 21<br>(62,0%)                |

Von den 190 radikal operierten Patienten konnten 161 nach gut überstandener Operation die Klinik verlassen. Von diesen waren rezidiv- und metastasenfrie

nach 3 Jahren 43 von 66 (65,1%) (Op. 1965-68)

nach 5 Jahren 32 von 50 (64,0%) (Op. 1965-66)

Eine palliative Operation -unvollständige Tumorentfernung- wurde bei 21 Patienten mit fortgeschrittenem Rektumkarzinom durchgeführt. Die Behandlungsergebnisse sind in Tabelle Nr. 20 dargestellt.

Tab. 20

| Operations-<br>mortalität | Zahl der rezidiv- und metastasenfrieen Patienten nach |                      |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
|                           | 1/2 Jahr (Op. 1965-70)                                | 1 Jahr (Op. 1965-70) |
| 4 von 21 (19%)            | 4 von 4 (100%)                                        | 2 von 4 (50%)        |

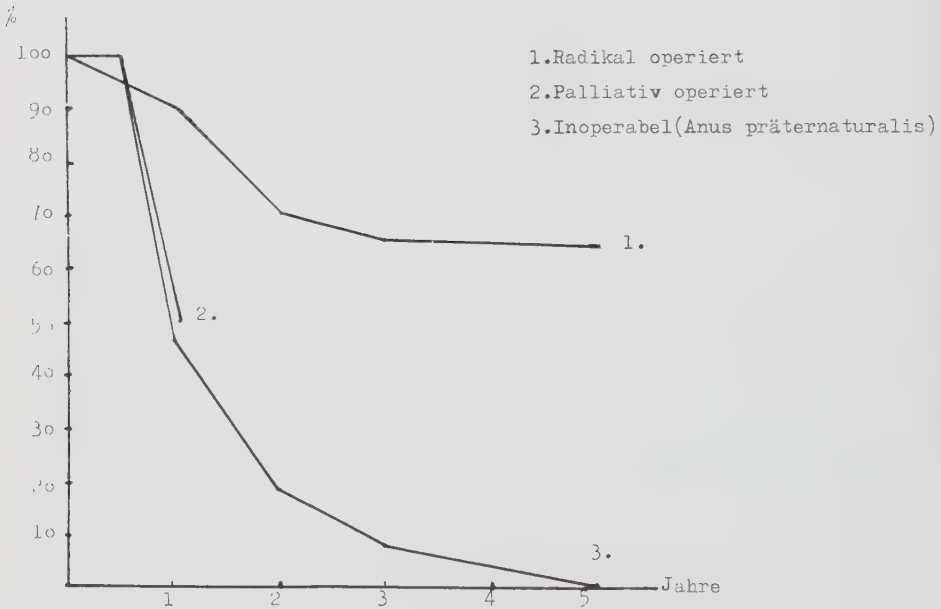
Die durchschnittliche Überlebenszeit der inoperablen Kranken, die nach dem Anlegen eines Anus Präternaturalis die Klinik verließen, betrug circa 11 Monate. Tabelle Nr. 21 gibt Auskunft über das Schicksal der 52 inoperablen Patienten.

Tab. 21

Anteil der noch lebenden Patienten nach

| 6 Monaten<br>1965-70 | 1 Jahr<br>1965-70     | 2 Jahre<br>1965-69   | 3 Jahre<br>1965-68  | 5 Jahre<br>1965-66 |
|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 24 von 24<br>(100%)  | 10 von 22<br>%45, 5%) | 2 von 15<br>(13, 3%) | 1 von 12<br>(8, 3%) | 0 von 9<br>( - )   |

Die folgende zusammenfassende Abbildung, der die oben aufgeführten Zahlen zugrunde liegen, gibt Auskunft über den Behandlungserfolg bei operablen und inoperablen Patienten.



Alle Kurven beginnen bei 100% jeder der drei Patientengruppen und drücken die Zahl der Patienten aus, die innerhalb des betreffenden Zeitraumes rezidiv- und metastasenf়ree lebten.

### III. Z U S A M M E N F A S S U N G

Es wurden die Anatomie des Rektums, die Pathologie und Klinik, sowie die Ergebnisse der Behandlung des Rektumkarzinoms in den Jahren 1965 bis 1970 aus der Chirurgischen Universitätsklinik München zusammengestellt und ausgewertet.

1. Von den 274 Patienten waren 59,5% Männer und 40,5% Frauen. Am häufigsten waren Personen im 6. und 7. Lebensjahrzehnt betroffen.
2. Die Anamnese war in 59,8% der Fälle kürzer als 6 Monate, in 19,9% länger als ein Jahr. Patienten, die älter als 50 Jahre waren, hatten durchschnittlich eine längere Anamnese als die, deren Alter unter der 50- Jahrgrenze lag. Die Anamnese war bei Frauen länger als bei Männern.
3. Von den Patienten mit Rektumkarzinom wurden aufgrund ihrer Darmbeschwerden 12,2% länger als ein Jahr und 8,1% länger als zwei Jahre unter anderer Diagnose behandelt.
4. 92,9% der Tumore waren Adenokarzinome, 3,3% Plattenepithel- und 2,4% solide Karzinome. In 1,4% der Fälle fand sich ein Gallertkarzinom.
5. In den Stadien A und B (Dukes) befanden sich 46,2%, in C und D 53,8% der Tumore.
6. Die Operabilität betrug 77,0% (69,4% radikal und 7,6% palliativ). Sie war in der Hauptsache abhängig vom Alter und Allgemeinzustand des Patienten, sowie vom Wachstumsstadium des Tumors. Die einzeitige und synchrone abdomino-sakrale Rektumamputation waren die am häufigsten angewandten Operationsverfahren.
7. Die Operationsmortalität der radikalen Operationen betrug 15,3%. Die häufigste Komplikation mit tödlichem Ausgang war das Kreislaufversagen (5,2%), gefolgt von der Embolie (4,3%). Eine Wertung der Operationsmethoden aufgrund der Mortalitätszahlen ist nicht sinnvoll, da jede Methode ihre Indikation hatte.
8. Von den radikal operierten Kranken überlebten 64% die ersten fünf postoperativen Jahre rezidiv- und metastasenfrei. Die 5-Jahresheilungsquote ist bei synchronen und einzeitigen Amputationen nahezu gleich.

9. 50% der palliativ operierten Patienten überlebten das erste Jahr. Wegen des zahlenmäßig zu geringen Operationsmaterials lassen sich bei den palliativ operierten Patienten keine Langzeitergebnisse ermitteln.
10. Im ersten Jahr starben 54,5% der inoperablen Patienten (Anus abdominalis) oder mußten erneut in die Klinik aufgenommen werden. Nach zwei Jahren lebten nur noch 13,3% der Kranken. Keiner überlebte die 5-Jahresgrenze.

## L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Abel, W. : Statistisches zum Krebsproblem. Z. Krebsforschung 56, 36 (1948)
2. D'Allaines : La résection conservative du cancer du rectum. Rev. brasil. Cir. 19, 707 (1950)
3. Bauer, K.H. : Chemie und Krebs, Langenbecks Archiv, Kongreßberichte (1949)
4. Belmusto, L., Owens, G. : Surgical control of pain in the elderly patient with cancer. Amer. J. Surg. 103, 709 (1962)
5. Best, R.R., Blair, B.J. : Sphincter preserving operation of rectal carcinoma as relate to the anatomy of the lymphatics. Ann. Surg. 130, 538 (1949)
6. Bier, A., Braun, H., Kümmel, H. : Chirurgische Operationslehre. A. Barth, Verlag Leipzig (1957)
7. Boenig, H. : Leitfaden der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Edition Leipzig (1967) S. 182
8. Brückner, H. : Lymphographische Studien über die Metastasierungswege des Rektumkarzinoms. Zentralblatt für Chirurgie 86, (1961)
9. Chaoul, H. : Zur Frage der chirurgischen und radiologischen Behandlung des Mastdarmkrebses. Dtsch. med. Wschr. 11, 1027 (1941)
10. Colcock, B.P. : All change is not progress. Surg. Gyn. Obst. 115, 494 (1962)
11. Cole, J.W., Mc Kalent, A. : Studies of the morphogenesis of adenomatous polyps in the human colon. Cancer 16, 998 (1963)
12. Crile, G. : The case for conservatism in operations for cancer. Surg. Clin. N. Amer. 38, 1215 (1958)
13. Crile, G. : Heat as an adjunct to the treatment of cancer. Cleveland, Clin. Quart., 28, 75 (1961)
14. Davenport, H.W. : Physiology of the digestive tract. 3. Aufl. Year Book Medical Publ., Chicago (1967)
15. Dukes, C.E., Bussey, H.J.R. : The spread of rectal cancer and its effects on prognosis. Brit. J. Cancer., 12, 309 (1958)
16. Dukes, C.E. : The surgical pathology of rectal cancer. Am. J. Surg. L XXVIX, 66 (1950)

17. Eder, M., Wiebecke, B., Klein, H.J. : Pathologisch-anatômische Aspekte der Krebsvorstufen des Gastrointestinaltraktes. Der Chirurg 41, 97 (1970)
18. Engell, H.C. : Cancer cells in the blood. Annals Surg., 149, 457 (1959)
19. Fahrländer, H. : Die Differentialdiagnose des chronischen Durchfalls. Dtsch. Med. Wschr., 84,415 (1945)
20. Finsterer, H. : Zur chirurgischen Behandlung des Rectumcarcinoms. Langenbecks Arch. 202,15 (1941)
21. Fischer, A.W. : Die Grundlagen der Indikation zur Extirpation und zur Kontinenzresektion des Rektumcarcinoms. Arch. Klin. Chir. 252 (1954)
22. Frick, P., Siegenthaler, W. : Klinische Pathophysiologie. Georg Thieme Verlag Stgt. (1969) (S.996)
23. Galante, M., Dunphy, J.E. : Cancer of the colon. Ann. Surg. 165,732 (1967)
24. Gilbertsen, V.A. : The results of the surgical treatment of cancer of the rectum. Surg. Gyn. Obst. 114,313 (1962)
25. Guleke, N. : Die bösartigen Geschwülste des Dickdarms und Mastdarms. Ferdinand Enke Verlag Stgt. (1957) (S. 73)
26. Hegglin, R. : Differentialdiagnose Innerer Krankheiten. Georg Thieme Verlag Stgt. (1963) (S. 519 - 585)
27. Heilmeyer, L. : Therapie mit cytostatischen Stoffen. Klin. Wschr. 97, (1948)
28. Heilmeyer, L. : Anfänge einer Chemotherapie neoplastischer Erkrankungen. Schweiz. med. Wschr. 539, (1949)
29. Hellwig, C.A., Barbosa, E. : How reliable is biopsy of rectal polyps ? Cancer 12,620 (1959)
30. Hollenbach, F. : Zur Operation des Mastdarmkrebses. Zbl. Chir. 1419, (1938)
31. Hubbard, T.B.Jr. : Familial polyposis of the colon : The fate of the retained rectum after colectomy in children. Am. Surgeon 23,577 (1957)
32. Kern, G. : Gynäkologie, Georg Thieme Verlag Stgt. (1970) (S. 337)
33. Köle, W. : Die Frühdiagnose und die Erfolgsaussichten der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses. Med. Klinik, 51,1893 (1956)

34. Krüger, J. : Die elektrische Verschorfung des inoperablen Rectumcarcinoms. Zentralblatt für Chirurgie 24, (1957)
35. Laqua, H. : Die Chirurgie des Rectumcarcinoms unter spezieller Berücksichtigung der sacroabdominalen Rectumamputation. Langenbecks Archiv 294, (1960)
36. Leaming, R.H. : Preoperative irradiation in rectal carcinoma. Radiology 77, (1961)
37. Lisfranc, J. : Rev. Méd. franç. 2, 350 (1826)
38. Mac Donald, E.J. : Cancer of the gastrointestinal tract. Year Book Medical Publ., Chicago (1967)
39. Mann, M.E., Dunning, W.V. : Is the biopsy of neoplasms dangerous ? Surg. Gyn. Obst. 82, 567 (1946)
40. Mayo, Ch.W. : Combined abdominoperineal resection. Am. J. Surg. 79, 72 (1950)
41. Mayo, Ch.W., Johnson, R. : Resection of the colon or rectum for malignant neoplasms in patients 80 years of age and older. Surg. Gyn. Obst. 115, (1962)
42. Miles, W.E. : A method of performing abdominoperineal exision for carcinoma of the rectum and the terminal portion of the pelvic colon. Lancet 175, 1812 (1908)
43. Moertel, C.G., Reitemeier, R.J. : Experience with 5- fluro-uracil in the palliativ management of advanced carcinoma of the gastrointestinal tract. Proc. Meet. Mayo Clin. 37, 520 (1962)
44. Naunton Morgan, C. : Carcinoma of the rectum. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 36, (1965)
45. Okker, J.J. : Behandeling van metastasen. Ned. Tijdschr. Geneesk., 103, 1657 (1959)
46. Quan, S.H.Q., Deddish, M.R., Stearns, M.W. : The effect of preoperative roentgen therapy upon the 10 and 5 year results of the surgical treatment of cancer of the rectum. Surg. Gyn. Obst., 111, 507 (1960)
47. Quénu, E. : Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris, 185, (1901)
48. Reifferscheidt, M. : Chirurgie, Georg Thieme Verlag Stgt. (1970)
49. Reifferscheidt, M. : Darmchirurgie, G. Thieme Verlag Stgt. (1962)
50. Rosenmann, L.D., Feigen, G. : Synchronos combined abdominal and perineal resection of the rectum carcinoma. Am. J. Surg. 106, (1960)

51. Ruëff, F.L. : Zur Versorgung des Kunstafters und seiner Komplikationen. Münchener Med. Wschr. 105, 36, 1736 (1963)
52. Ruëff, F.L., Bohmert, H. : Zur Klinik des Rektumkarzinoms. Münchener Med. Wschr. 112, 24, 1133 (1970)
53. Ruëff, F.L., Wirth, C.J., Schmidtler, F. : Erfahrungen aus der proktologischen Sprechstunde. Phleloologie und Proktologie 1, 2, 91, (1970)
54. Ruëff, F.L., Wirth, C.J., Schmidtler, F. : Ergebnisse der konservativen, operativen und sklerosierenden Behandlung des Hämorrhoidalleidens. Med. Welt 23, 1204 (1972)
55. Saegesser, F., Ryncki, P. : Amputation " combinée synchrone" du rectum pour cancer. Helvetica Chirurgica Acta 28, (1961)
56. Schulz, H. : Stoffwechsel von Onkozyten. 2. Internationales Symposium der Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheiten, Düsseldorf, diagnostik, 5, XIII, (1972)
57. Scudamere, H.H. : Cancer of the colon and rectum : General aspects, diagnosis, Treatment and prognosis. A review. Dis. Colon Rectum 12, 105 (1969)
58. Seemen, H. von : Elektrochirurgie, Springer Verlag, Berlin (1932)
59. Siegenthaler, W. : Ektopische Hormonproduktion, diagnostik, 5, XVII (1972)
60. Stearns, M.W., Binkley, G.E. : The influence of location on prognosis in operable cancer, Surg. Gyn. Obst. 96, 368 (1953)
61. Stelzner, F. : Die Chirurgie des Mastdarmkrebses, Ferdinand Enke Verlag, Stgt., (1955)
62. Stone, H.B. : The limitations of radical surgery in the treatment of cancer. Surg. Gyn. Obst. 97, 129 (1953)
63. Töndury, G. : Angewandte und topographische Anatomie, Georg Thieme Verlag, Stgt.
64. Turell, R. : Adenomas of the colon - logic or phantasy ? Surg. Clin. N. Amer., 42, 1077 (1962)
65. Wallraff, J. : Leitfaden der Histologie des Menschen. Verlag Urban und Schwarzenberg, München (S. 132) (1967)
66. Weber, G.M.W. : Schema der Leitungsbahnen des Menschen. J.F. Lehmanns Verlag, München
67. Westhues, H. : Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Chirurgie des Mastdarmcarcinoms. Georg Thieme Verlag, Leipzig (1934)

68. Wiebecke, B., Löhrs, U., Eder, M. : Vergleichende tierexperimentielle und biotische Untersuchungen zur Morphogenese der Dickdarmpolypen. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Pathologie, Gustav Fischer Verlag, Stgt., (S.239) (1969)
69. Wiebecke, B. : Neue Aspekte der Tumorentstehung im Darmtrakt. Eigendruck im Selbstverlag (1970)
70. Willis, R.A. : Pathology of tumors, Butterworth, London, (1960)
71. Wittoesch, J.H., Jackman, R.J. : Results of conservative management of cancer of the rectum in poor risk patients. Surg. Gyn. Obst. 107, 648 (1958)
72. Zenker, R. : Erkennung und Behandlung des Rektumkarzinoms. Dtsch. Med. Wschr. 36, 1041 (1952)
73. Zenker, R., Kirschner, M. : Operationslehre Band VII/I Die Eingriffe in der Bauchhöhle (S.577)
74. Zollinger, H.U. : Allgemeine Pathologie. Gustav Thieme Verlag, Stgt., (1969)
75. Zollinger, H.U. : Spezielle Pathologie. Gustav Thieme Verlag, Stgt., (1969)

## LEBENS LAUF

Am 20. Dezember 1947 wurde ich als erstes Kind des Feinmechanikers Gerhard Hermann Schleimer und seiner Ehefrau Brigitte Anna Schleimer, geborene Amling in Berlin geboren. Dort wurde ich 1954 eingeschult und besuchte bis 1960 die Grundschule.

1960 übersiedelte meine Familie nach Raiten/Oberbayern, wo ich das nahegelegene Staatliche Landschulheim Marquartstein besuchte, in welchem ich 1967 die Reifeprüfung ablegte.

Im Herbst 1967 begann ich mein Medizinstudium an der Ludwig Maximilian-Universität München. Hier bestand ich 1968 das Vorphysikum und 1970 das Physikum.

Ich famulierte insgesamt sechs Monate an Münchner Universitätskliniken und Stadtkrankenhäusern.

Im Sommer 1973 beendete ich mein Medizinstudium mit dem Medizinischen Staatsexamen.

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                       | Seite |
|---------------------------------------|-------|
| I. Allgemeiner Teil                   | 9     |
| Zur Anatomie des Rektums              | 9     |
| Zur Pathologie des Rektums            | 11    |
| Die Ausbreitung des Rektumkarzinoms   | 13    |
| Die Wachstumsstadien                  | 14    |
| Die Therapie des Rektumkarzinoms      | 15    |
| Die Früherkennung des Rektumkarzinoms | 18    |
| II. Spezieller Teil                   | 21    |
| Das Krankengut                        | 21    |
| Die Anamnese der Patienten            | 22    |
| Pathologie und Stadien der Karzinome  | 26    |
| Die Behandlung des Rektumkarzinoms    | 28    |
| Postoperative Komplikationen          | 32    |
| III. Zusammenfassung                  | 39    |
| Literaturverzeichnis                  | 41    |
| Lebenslauf                            | 46    |
| Inhaltsverzeichnis                    | 47    |





